|  |
| --- |
| **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ** |
|  |
| ***Επιμορφωτικό – υποστηρικτικό υλικό***  ***Πράξη: «Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις δεξιότητες μέσω εργαστηρίων» (MIS 5092064)*** |
|  |
|  |
|  |
| **ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**  **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ 2014-2020» που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο)** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  | **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ** |
|  |  |
|  | **ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ & ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ**  **1. STEM - Εκπαιδευτική Ρομποτική** |
|  |  |
|  | **Τίτλος: Οι εποχές του έτους και το κλίμα** |
|  |  |
|  |  |
|  | **Φορέας: Προκόπης H. Μανωλάκος** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Δομή Προγράμματος Καλλιέργειας Δεξιοτήτων**

|  |  |
| --- | --- |
| **1ο Εργαστήριο** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** |
| **Τίτλος εργαστηρίου:**  **Οι Εποχές του έτους** | Οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση να:   * γνωρίζουν τις εποχές του έτους, * εξηγούν τη σημασία αλλαγής των εποχών, * να συσχετίζουν τις εποχές με την πρόσπτωση των ακτίνων του Ήλιου σε κάθε ημισφαίριο, * εξοικειωθούν με την κατασκευή εννοιολογικού χάρτη και τη χρήση του cmap. |
| **Δραστηριότητες** |
| * Οι μαθητές/τριες θα αναφερθούν συνοπτικά στο διήγημα του Γρηγορίου Ξενόπουλου, «Οι εποχές», το οποίο δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Διάπλασις των Παίδων* το 1922 (βλέπε το σύνδεσμο της ψηφιακής έκδοσης). * Επισκέπτονται τη διεύθυνση και παρακολουθούν το σύντομο βίντεο που εξηγεί την εναλλαγή των εποχών. <https://www.youtube.com/watch?v=UZLzJYV70OI>   Οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους για την κίνηση της Γης και τις εναλλαγές των εποχών, αποκτώντας δυναμικές οπτικές αναπαραστάσεις για την περιφορά της Γης.   * Κατασκευάζουν εννοιολογικό χάρτη στο cmap, με θέμα τις τέσσερις εποχές, που περιλαμβάνει ως επιμέρους έννοιες, την κλίση του άξονα της Γης, την πρόσπτωση των ακτίνων, τη θέση της Γης σε σχέση με τον ήλιο. |

|  |  |
| --- | --- |
| **2ο Εργαστήριο** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** |
| **Τίτλος εργαστηρίου:**  **Οι εποχές και η κλίση της Γης** | Οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση να:   * γνωρίζουν τη σημασία της κλίσης του άξονα της Γης, * να εξηγούν τη σημασία της κλίσης του άξονα της Γης στην εναλλαγή των εποχών, * να ερμηνεύουν την αναγκαιότητα της κλίσης του άξονα της Γης, * να κατασκευάζουν στο λογισμικό tux paint τον Ήλιο, τη Γη με την κλίση του άξονα της, για τις τέσσερις εποχές και να εισάγουν κίνηση στο λογισμικό. |
| **Δραστηριότητες** |
| * Διαβάζουν το άρθρο από την εφημερίδα *Καθημερινή* με τίτλο: Η κλίση της Γης ως προϋπόθεση για τη ζωή. Ανάκτηση από <https://www.kathimerini.gr/life/science/970890/i-klisi-tis-gis-os-proypothesi-gia-ti-zoi/> * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2734> και μελετούν τη θεματική: Η κλίση των ακτίνων του Ήλιου σε σχέση με τις εποχές. * Στο λογισμικό αισθητικής έκφρασης και δημιουργίας, tux paint, δημιουργούν με τις στάμπες, τον Ήλιο, τη Γη κλίση του άξονα της γης, τις τέσσερις εποχές και εισάγουν την κίνηση στο λογισμικό, ώστε να υπάρχει η περιφορά και η περιστροφή της Γης.      * Οι μαθητές/τριες επιχειρηματολογούν για το ποιες θα ήταν οι συνθήκες στη Γη, στην περίπτωση που δεν υπήρχε η κλίση του άξονά της και στην περίπτωση που η κλίση της Γης ήταν μεγαλύτερη από αυτήν που είναι. * Απόκτηση δεξιοτήτων για την κλίση του άξονα της Γης, με προσομοίωση εποπτικών και υλικών μέσων, την υδρόγειο σφαίρα και ένα μεγάλο μπαλόνι που θα έχει το ρόλο του ήλιου. Δίνουμε κλίση στην υδρόγειο και την περιφέρουμε γύρω από τον Ήλιο. Κάνουμε παρατηρήσεις για την κλίση σε σχέση με τις εποχές. |

|  |  |
| --- | --- |
| **3ο Εργαστήριο** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** |
| **Τίτλος εργαστηρίου:**  **Η κίνηση της Γης και οι εποχές** | Οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση να:   * συνδέουν τη σημασία της κλίσης του άξονα της Γης με τη θερμοκρασία πάνω στη γη, * να εξηγούν τη σημασία της κλίσης του άξονα της Γης στην εναλλαγή των εποχών, * αξιοποιούν απλά αντικείμενα για να πειραματιστούν με την αλλαγή της θερμοκρασίας,   να γνωρίζουν ποια περιοχή της Γης φωτίζεται περισσότερο και ποια λιγότερο την κάθε εποχή,   * να εξηγούν τη θέση της Γης σε σχέση με τον Ήλιο. |
| **Δραστηριότητες** |
| * Οι μαθητές/τριες αναζητούν στον παρακάτω σύνδεσμο τους όρους Περιήλιο και Αφήλιο και προσπαθούν να γράψουν τον ορισμό.   <https://searchingthemeaningoflife.wordpress.com/2015/06/21/sun/>   * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <https://www.youtube.com/watch?v=HlP4clj1b10>   Παρουσιάζεται διαδραστική οπτική αναπαράσταση, σχετικά με την περιφορά της Γης και τις εναλλαγές των εποχών. Οι μαθητές/τριες αξιολογούν πώς η αλλαγή της κλίσης του άξονα της Γης, προκαλεί αλλαγές στη θερμοκρασία.   * Πείραμα με την Ανάκλαση και Διάχυση της ηλιακής ακτινοβολίας: Οι μαθητές θα κατασκευάσουν ένα μοντέλο της Γης με την κατάλληλη κλίση (περίπου 23°) και θα τοποθετήσουν έναν φακό (Ήλιο) πάνω από το μοντέλο. Θα μετρήσουν τη θερμοκρασία της επιφάνειας του μοντέλου σε διαφορετικές γωνίες φωτισμού και για διαφορετικές επιφάνειες (π.χ. μαύρη και λευκή). Στη συνέχεια, θα συγκρίνουν τη θερμοκρασία από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία με τη θερμοκρασία που προκαλεί η διάχυση του φωτός σε μεγαλύτερες γωνίες. Θα εξετάσουν πώς οι επιφάνειες επηρεάζουν την απορρόφηση ή αντανάκλαση της ηλιακής ενέργειας και πώς αυτό συνδέεται με την εποχικότητα και τη θερμοκρασία. |

|  |  |
| --- | --- |
| **4ο Εργαστήριο** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** |
| **Τίτλος εργαστηρίου:**  **Οι εποχές**  **και η περιφορά της γης** | Οι μαθητές να είναι σε θέση να:   * διερευνούν την επίδραση της εναλλαγής των εποχών στην Τέχνη, * αφουγκράζονται την εναλλαγή των εποχών μέσα από το έργο του Βιβάλντι, * ανατρέχουν στο παρελθόν για να διαπιστώσουν με ποιο τρόπο εξηγούσαν στην αρχαιότητα την εναλλαγή των εποχών (Μύθος Περσεφόνης), * αντιληφθούν την ερμηνεία της αλλαγής των εποχών ανά τους αιώνες, * αναζητούν τις τέσσερις εποχές στη ζωγραφική και τη μουσική, * αξιοποιούν τα ερεθίσματα για να δημιουργήσουν δικά τους έργα τέχνης πάνω στις εποχές. |
| **Δραστηριότητες** |
| * Οι μαθητές επισκέπτονται την διεύθυνση <https://video.link/w/LRbwc> και ακούνε το έργο του Αντόνιο Βιβάλντι, οι Τέσσερις Εποχές. * Οι μαθητές/τριες επισκέπτονται τη διεύθυνση: <https://video.link/w/0dcwc> παρακολουθούν το βίντεο με τίτλο: «Ο μύθος της Περσεφόνης - Οι 4 Εποχές». Προσπαθούν να δώσουν δικές τους ερμηνείες για το φαινόμενο της εναλλαγής των εποχών, για την αρχαία εποχή και τη σημερινή. * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <https://video.link/w/Bfcwc> και ακούνε τo τραγούδι: Τέσσερις Εποχές, του Γ. Νταλάρα, με τη συμμετοχή της παιδικής χορωδίας του Δ. Τυπάλδου. * Επισκέπτονται στη σελίδα <https://antikleidi.com/2014/01/13/4seasons/> και μελετούν τις τέσσερις εποχές στη ζωγραφική. * Γίνονται ποιητές, ζωγράφοι, καλλιτέχνες και δημιουργούν ένα δικό τους έργο τέχνης για τις τέσσερις εποχές. |

|  |  |
| --- | --- |
| **5ο Εργαστήριο** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** |
| **Τίτλος εργαστηρίου:**  **Οι εποχές Ισημερίες Ηλιοστάσια** | Οι μαθητές να είναι σε θέση να:   * γνωρίζουν τις Ισημερίες και τα Ηλιοστάσια και να εξηγούν τι συμβαίνει σε κάθε περίπτωση, * συσχετίζουν τα Ηλιοστάσια και τις Ισημερίες με το τέλος μιας εποχής και την είσοδο σε νέα εποχή, * αξιολογούν και να ερμηνεύουν τη θέση της Γης και την κλίση της, όταν αυτή βρίσκεται σε Ηλιοστάσιο ή και Ισημερία, * συσχετίζουν μεταξύ τους τα Ηλιοστάσια και τις Ισημερίες και να βρουν ομοιότητες και διαφορές, * εντοπίζουν την αλλαγή που παρουσιάζεται στον χρόνο ημέρας και νύκτας, όταν ξεκινάει Ηλιοστάσιο ή Ισημερία. |
| **Δραστηριότητες** |
| * Αναζητούν στο διαδίκτυο τους όρους Ηλιοστάσιο και Ισημερία και διατυπώνουν τους ορισμούς. * Επισκέπτονται την ιστοσελίδα του Ιδρύματος Ευγενίδου https://www.eef.edu.gr/el/arthra/iliostasia-kai-isimeries/ και εμβαθύνουν στις έννοιες Ηλιοστάσιο και τις Ισημερία. * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <https://www.youtube.com/watch?v=cJVL0RKwD7>   και παρακολουθούν το βίντεο «**ΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΝΥΧΤΑ - ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΕΠΟΧΩΝ - ΙΣΗΜΕΡΙΑ ΚΑΙ ΗΛΙΟΣΤΑΣΙΟ»**   * Συζητούν για το πείραμα του Ερατοσθένη και την εαρινή Ισημερία. Τι διαπίστωσε ο αρχαίος Έλληνας φιλόσοφος και μαθηματικός για την εαρινή Ισημερία. Επισκέπτονται την ιστοσελίδα του Γυμνασίου Αντιμάχειας στην Κω. Ανάκτηση από <https://blogs.sch.gr/gymantim/?p=4277> * Δημιουργούν ψηφιακό σταυρόλεξο με το λογισμικό hotpotatoes για τα Ηλιοστάσια και τις Ισημερίες. |

|  |  |
| --- | --- |
| **6ο Εργαστήριο** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** |
| **Τίτλος εργαστηρίου: Καιρός, Κλίμα και εποχές** | **Οι μαθητές να είναι σε θέση να:**   * γνωρίζουν και να επεξηγούν τις έννοιες «καιρός» και «κλίμα» σε σχέση με τις εποχές του έτους, * αξιολογούν τη διαφορά μεταξύ των εννοιών «καιρός» και «κλίμα», * συσχετίζουν τις έννοιες «καιρός» και «κλίμα» με τις εποχές και με την πρόσπτωση των ακτίνων του Ήλιου σε κάθε ημισφαίριο, * ερμηνεύουν την αναγκαιότητα εναλλαγής των καιρικών φαινομένων, * διερωτώνται για το βαθύτερο νόημα των κλιματικών φαινομένων, * συναισθάνονται και να εκτιμούν τη σημασία εναλλαγής των   καιρικών φαινομένων και των εποχών. |
| **Δραστηριότητες** |
| * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-ugc-8525-1852?lang=el>   και ανοίγουν το σύνδεσμο του εννοιολογικού χάρτη για τις εποχές    και στη συνέχεια το σύνδεσμο του εννοιολογικού χάρτη για τον καιρό και το κλίμα.   * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6827>   Οι μαθητές/τριες θα συσχετίσουν αφενός τις κλιματικές και καιρικές συνθήκες με τα χαρακτηριστικά των κατοικιών και τα υλικά δόμησης. Αρχικά, επισκέπτονται τον σύνδεσμο  « Διαφορές σπιτιών με βάση το κλίμα» και στη συνέχεια τον επιμέρους σύνδεσμο με τη διαδραστική κατασκευή σπιτιών  με υλικά εξοικονόμησης ενέργειας.     * Επισκέπτονται τη σελίδα της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και ανοίγουν τον σ ύνδεσμο Κλιματικός Άτλαντας ώστε να μελετήσουν το δελτίο καιρού.   https://emy.gr/the-climate-of-greece |

|  |  |
| --- | --- |
| **7ο Εργαστήριο** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** |
| **Τίτλος εργαστηρίου:**  **Καιρός, κλίμα και περιβαλλοντικά προβλήματα** | Οι μαθητές να είναι σε θέση να :   * εντοπίζουν διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα που έχουν επιπτώσεις στις εποχές, στο κλίμα και στον καιρό ενός τόπου, * εξηγούν τους παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα και τον καιρό μιας περιοχής, * συσχετίζουν τις επιπτώσεις από την επιβλαβή ανθρώπινη δραστηριότητα στο περιβάλλον και το κλίμα, * ερμηνεύουν περιβαλλοντικά προβλήματα και να τα συνδέουν με την κλιματική αλλαγή, * διερωτηθούν για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και να προτείνουν λύσεις, * συναισθάνονται τις επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου στον άνθρωπο και τη φύση. |
| **Δραστηριότητες** |
| * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6828> επιλέγουν το σύνδεσμο «Το φαινόμενο του θερμοκηπίου» και μελετούν διαδραστικά το φαινόμενο.      * Επισκέπτονται τη διεύθυνση της Eυρωπαϊκής Επιτροπής για την Ενέργεια, Κλιματική Αλλαγή και το Περιβάλλον και επεξεργάζονται τις πληροφορίες για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής:   <https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment_el>   * Επισκέπτονται τον σύνδεσμο και μελετούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου   [https://www.noesis.edu.gr/noesis-online/wikitexnologias/environment/%CE%B1%CF%84%CE%](https://www.noesis.edu.gr/noesis-online/wikitexnologias/environment/%CE%B1%CF%84%CE%25)  [BC%CF%8C%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B1/%CF%84%CE%BF-%CF%86%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%B](C:\\Users\\v.panagiotou\\AppData\\Local\\Temp\\7zO869B8132\\A%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85\\)  [A%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85/](C:\\Users\\v.panagiotou\\AppData\\Local\\Temp\\7zO869B8132\\A%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85\\)   * Επισκέπτονται τη διεύθυνση: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2856>   και γνωρίζουν τους τύπους κλίματος της Eλλάδας. |